

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
(REPUBLIC OF CHINA)

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 01 月 30 日  
Application Date

申請案號：092102447  
Application No.

申請人：立錡科技股份有限公司  
Applicant(s)

局 長

Director General

蔡 練 生

發文日期：西元 2003 年 11 月 24 日  
Issue Date

發文字號：09221189160  
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

# 發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	個別調整伽瑪電壓產生裝置及方法
	英 文	
二、 發明人 (共5人)	姓 名 (中文)	1. 莊朝炫 2. 劉景萌 3. 何信龍
	姓 名 (英文)	1. Chao-Hsuan Chuang 2. Jing-Meng Liu 3. Shin-Lung Ho
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW 3. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 新竹縣竹北市博愛街535之11號6樓 2. 新竹市寶山路145巷15號6樓之1 3. 新竹縣竹北市博愛街535之11號6樓
	住居所 (英 文)	1. 2. 3.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 立錡科技股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 新竹縣竹北市台元街20號5樓 (本地址與前向貴局申請者不同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1.
	代表人 (中文)	1. 邵中和
	代表人 (英文)	1.



申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

# 發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	
	英文	
二、 發明人 (共5人)	姓名 (中文)	4. 黃文鴻 5. 張振原
	姓名 (英文)	4. Wen-Hung Huang 5. Cheng-Yuan Chang
	國籍 (中英文)	4. 中華民國 TW 5. 中華民國 TW
	住居所 (中文)	4. 桃園縣楊梅鎮福人路75巷7號 5. 台北縣永和市安樂路172號9樓
	住居所 (英文)	4. 5.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓名 (中文)	
	名稱或 姓名 (英文)	
	國籍 (中英文)	
	住居所 (營業所) (中文)	
	住居所 (營業所) (英文)	
	代表人 (中文)	
	代表人 (英文)	



四、中文發明摘要 (發明名稱：個別調整伽瑪電壓產生裝置及方法)

一種個別調整伽瑪電壓產生裝置及方法，包括產生多個伽瑪電流各通過一可變電阻性元件以產生一可變的中點電壓及多個可變電壓，並從其導致一的中點伽瑪電壓及多個第一伽瑪電壓，以及利用伽瑪曲線的對稱性以該中點伽瑪電壓為中心軸鏡映該多個第一伽瑪電壓產生多個鏡映電壓，並從其導致多個第二伽瑪電壓，該中點伽瑪電壓、第一及第二伽瑪電壓構成對應該伽瑪曲線的伽瑪電壓。

陸、英文發明摘要 (發明名稱：)

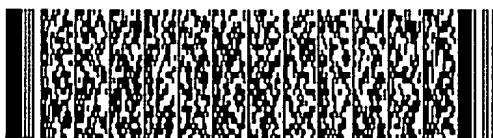


四、中文發明摘要 (發明名稱：個別調整伽瑪電壓產生裝置及方法)

伍、(一)、本案代表圖為：第\_\_\_\_3\_\_\_\_圖 (二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

100	伽瑪電壓產生裝置
102	電壓源
104	電壓源
106	電壓源
108	電壓源
110	電壓源
112	電壓源
114	運算放大器
116	運算放大器
118	運算放大器
120	運算放大器
122	運算放大器
124	運算放大器

陸、英文發明摘要 (發明名稱：)



四、中文發明摘要 (發明名稱：個別調整伽瑪電壓產生裝置及方法)

126	運算放大器
128	運算放大器
130	運算放大器
132	運算放大器
134	運算放大器
136	鏡映電路

陸、英文發明摘要 (發明名稱：)



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

☐熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。



## 五、發明說明 (1)

### 發明所屬之技術領域

本發明係有關一種伽瑪電壓產生裝置及方法，特別是關於一種可個別調整伽瑪電壓之伽瑪電壓產生裝置及方法。

### 先前技術

薄膜電晶體液晶顯示器需要一伽瑪電壓產生電路以產生伽瑪電壓來調整液晶螢幕的顯示效果。第一圖係傳統的伽瑪電壓產生電路10，其包括一分壓電路12連接在一電壓 $V_S$ 及參考電位GND之間，分壓電路12係由電阻 $R_1$ 、 $R_2$ 、 $R_3$ 、 $\dots\dots$ 、以及 $R_{k+1}$ 串聯構成，電壓 $V_S$ 被串聯的電阻分壓成為電壓 $V_{R1}$ 、 $V_{R2}$ 、 $V_{R3}$ 、 $\dots\dots$ 、以及 $V_{Rk}$ ，這些電壓再分別經過緩衝器運算放大器AMP1、AMP2、AMP3、 $\dots\dots$ 、以及AMPk輸出伽瑪電壓 $V_{G1}$ 、 $V_{G2}$ 、 $V_{G3}$ 、 $\dots\dots$ 、以及 $V_{Gk}$ 。由於電路10使用多個電阻串聯的分壓電路12來產生伽瑪電壓，所以每當為了改變其中一個伽瑪電壓而改變其對應的電阻時，所有的伽瑪電壓都將跟著改變，為了保持其他的伽瑪電壓正確，調整任何一個伽瑪電壓必須重新調整全部的電阻，造成使用上的不便。

為了改善上述問題，有人提出另一種伽瑪電壓產生電路20，如第二圖所示，其伽瑪電壓 $V_{G1}$ 、 $V_{G2}$ 、 $V_{G3}$ 、 $\dots\dots$ 、以及 $V_{Gk}$ 分別從一電壓 $V_S$ 被一對電阻 $[R_{10}, R_{12}]$ 、 $[R_{20}, R_{22}]$ 、 $[R_{30}, R_{32}]$ 、 $\dots\dots$ 、及 $[R_{k0}, R_{k2}]$ 分壓而產生。當電路20要單獨調整其中一個伽瑪電壓時，僅須改變與所要調整的伽瑪電





## 五、發明說明 (2)

壓對應之電阻對即可。雖然電路20能夠個別調整伽瑪電壓，但是外接的電阻數量為電路10的2倍，故增加電路20的複雜度，而且使用該等伽瑪電壓的晶片必須增加很多接腳以連接該等伽瑪電壓。

因此，一種減少輸入接腳且個別調整伽瑪電壓之伽瑪電壓產生裝置乃為所冀。

### 發明內容

本發明的目的之一，在於提供一種可以個別調整伽瑪電壓之伽瑪電壓產生裝置及方法。

本發明的目的之一，亦在提供一種可以減少晶片接腳之伽瑪電壓產生裝置及方法。

根據本發明，一種伽瑪電壓產生裝置及方法包括多個可變電阻性元件，一電流源產生多個伽瑪電流各流經該可變電阻性元件其中之一以產生一可變的中點電壓及多個可變電壓，並從其導致一中點伽瑪電壓及多個第一伽瑪電壓，一鏡映電路利用該中點伽瑪電壓及第一伽瑪電壓產生多個鏡映電壓，並從其導致多個第二伽瑪電壓，該等第二伽瑪電壓以該中點伽瑪電壓為中心軸與該等第一伽瑪電壓彼此對稱，該中點伽瑪電壓、第一及第二伽瑪電壓構成對應一伽瑪曲線的伽瑪電壓。

### 實施方式

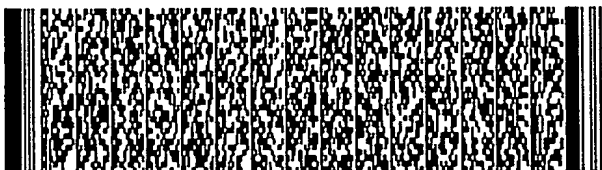
第三圖係本發明的伽瑪電壓產生裝置100，其包括多



### 五、發明說明 (3)

個獨立電壓源102到112，分別提供一可變的中點電壓 $V_{COM}$ 及多個可變電壓 $V_1$ 、 $V_2$ 、 $V_3$ 、 $V_4$ 及 $V_5$ 到緩衝器運算放大器114到124，以產生伽瑪電壓 $V_{GCOM}$ 、 $V_{G1}$ 、 $V_{G2}$ 、 $V_{G3}$ 、 $V_{G4}$ 及 $V_{G5}$ ，其中伽瑪電壓 $V_{GCOM}$ 係一中點伽瑪電壓。一鏡映電路136根據伽瑪電壓 $V_{GCOM}$ 、 $V_{G5}$ 、 $V_{G4}$ 、 $V_{G3}$ 、 $V_{G2}$ 及 $V_{G1}$ 產生多個鏡映電壓 $V_6$ 、 $V_7$ 、 $V_8$ 、 $V_9$ 、 $V_{10}$ 到緩衝器運算放大器126到134以產生伽瑪電壓 $V_{G6}$ 、 $V_{G7}$ 、 $V_{G8}$ 、 $V_{G9}$ 及 $V_{G10}$ 。電壓源102到112分別藉由相同大小的伽瑪電流 $I_S$ 流過可變電阻 $R_{COM}$ 、 $R_1$ 、 $R_2$ 、 $R_3$ 、 $R_4$ 及 $R_5$ 而產生電壓 $V_{COM}$ 、 $V_1$ 、 $V_2$ 、 $V_3$ 、 $V_4$ 及 $V_5$ ，若要個別調整伽瑪電壓 $V_{GCOM}$ 、 $V_{G1}$ 、 $V_{G2}$ 、 $V_{G3}$ 、 $V_{G4}$ 及 $V_{G5}$ 的任何一個，只須調整其對應的可變電阻 $R_{COM}$ 、 $R_1$ 、 $R_2$ 、 $R_3$ 、 $R_4$ 及 $R_5$ 即可。再者，由於伽瑪電壓 $V_{G10}$ 、 $V_{G9}$ 、 $V_{G8}$ 、 $V_{G7}$ 及 $V_{G6}$ 係藉由伽瑪電壓 $V_{GCOM}$ 、 $V_{G1}$ 、 $V_{G2}$ 、 $V_{G3}$ 、 $V_{G4}$ 及 $V_{G5}$ 所產生，故調整伽瑪電壓 $V_{GCOM}$ 、 $V_{G1}$ 、 $V_{G2}$ 、 $V_{G3}$ 、 $V_{G4}$ 及 $V_{G5}$ 時，伽瑪電壓 $V_{G10}$ 、 $V_{G9}$ 、 $V_{G8}$ 、 $V_{G7}$ 及 $V_{G6}$ 亦隨著改變。

連接至電阻 $R_{COM}$ 、 $R_1$ 、 $R_2$ 、 $R_3$ 、 $R_4$ 及 $R_5$ 的伽瑪電流 $I_S$ 係由一電流鏡30所供給，如第四圖所示，電流鏡30包括一參考分支32接收一由電流源46產生的參考電流 $I_{ref}$ ，鏡射分支34、36、38、40、42及44分別鏡射參考電流 $I_{ref}$ 產生伽瑪電流 $I_S$ 到電壓源102、104、106、108、110及112的電阻 $R_{COM}$ 、 $R_1$ 、 $R_2$ 、 $R_3$ 、 $R_4$ 及 $R_5$ 。電流源46包括一參考電阻 $R_S$ 連接至一參考電位GND，一電晶體462連接在參考分支32及電阻 $R_S$ 之間，一運算放大器464具有一正輸入連接參考電壓 $V_{ref}$ 及一負輸入連接至電阻 $R_S$ ，由於



#### 五、發明說明 (4)

$$I_S = I_{ref} = V_{ref} / R_S \quad [EQ-1],$$

故改變參考電阻 $R_S$ 或參考電壓 $V_{ref}$ 的大小即可改變伽瑪電流 $I_S$ 的大小。

伽瑪電壓產生裝置100所產生之伽瑪電壓 $V_{G1}$ 、 $V_{G2}$ 、 $V_{G3}$ 、 $V_{G4}$ 及 $V_{G5}$ 以中點伽瑪電壓 $V_{GCOM}$ 為中心與伽瑪電壓 $V_{G6}$ 、 $V_{G7}$ 、 $V_{G8}$ 、 $V_{G9}$ 及 $V_{G10}$ 對稱，如第五圖所示的伽瑪曲線138。

本發明利用伽瑪曲線的對稱性，先產生一中點伽瑪電壓 $V_{GCOM}$ 及第一伽瑪電壓 $V_{G1}$ 、 $V_{G2}$ 、 $V_{G3}$ 、 $V_{G4}$ 及 $V_{G5}$ ，再以中點伽瑪電壓 $V_{GCOM}$ 為中心軸鏡映該第一伽瑪電壓而產生第二伽瑪電壓 $V_{G10}$ 、 $V_{G9}$ 、 $V_{G8}$ 、 $V_{G7}$ 及 $V_{G6}$ ，亦即，第一伽瑪電壓 $V_{G1}$ 、 $V_{G2}$ 、 $V_{G3}$ 、 $V_{G4}$ 及 $V_{G5}$ 及第二伽瑪電壓 $V_{G6}$ 、 $V_{G7}$ 、 $V_{G8}$ 、 $V_{G9}$ 及 $V_{G10}$ 以中點伽瑪電壓 $V_{GCOM}$ 為中心彼此對稱。由於第二伽瑪電壓係以該中點伽瑪電壓及第一伽瑪電壓產生，故不須於晶片外設置輸入接腳，因而可減少一半的輸入接腳。

第六圖係第三圖中鏡映電路136之實施例，以產生伽瑪電壓 $V_{G6}$ 的電壓轉換電路為例，其包括一運算放大器140，該運算放大器140具有一正輸入連接中點伽瑪電壓 $V_{GCOM}$ ，一負輸入經一電阻142連接伽瑪電壓 $V_{G5}$ ，在該運算放大器140的負輸入與輸出之間跨接一電阻144。由於

$$(V_{G6} - V_{GCOM}) / R_{144} = (V_{GCOM} - V_{G5}) / R_{142} \quad [EQ-2],$$



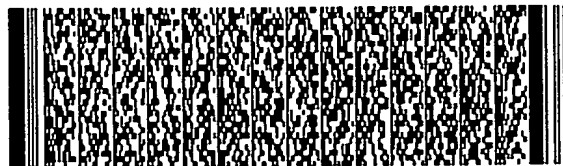
## 五、發明說明 (5)

此處 $R_{144}$ 及 $R_{142}$ 分別為電阻144及142的電阻值，因此當 $R_{144} = R_{142}$ 時

$$|V_{G6} - V_{GCOM}| = |V_{G5} - V_{GCOM}| \quad [EQ-3]$$

故伽瑪電壓 $V_{G5}$ 與 $V_{G6}$ 以 $V_{GCOM}$ 為中心軸彼此對稱。

第七圖係第三圖中鏡映電路136之另一實施例，同樣以產生伽瑪電壓 $V_{G6}$ 的電壓轉換電路為例，其包括三電流鏡146、148及150，以及三個相同大小的電阻152、154及156。電流鏡146的參考分支1462連接一電流源164，其鏡射分支1464連接電阻154及電流鏡150的鏡射分支1504，該電流源164根據伽瑪電壓 $V_{GCOM}$ 提供一電流 $I_1$ 至參考分支1462，該電流源164包括一電阻152連接至一參考電位GND，一電晶體159連接在電流鏡146的參考分支1462及電阻152之間，一運算放大器158具有一正輸入連接伽瑪電壓 $V_{GCOM}$ 及一負輸入連接至電阻152。電流鏡148的參考分支1482連接一電流源166，其鏡射分支1484連接電流鏡150的參考分支1502，該電流源166根據伽瑪電壓 $V_{G5}$ 提供一電流 $I_3$ 至參考分支1482，該電流源166包括一電阻156連接至參考電位GND，一電晶體161連接在電流鏡148的參考分支1482及電阻156之間，一運算放大器160具有一正輸入連接伽瑪電壓 $V_{G5}$ 及一負輸入連接至電阻156。圖中的M、N及P分別表示電流鏡146、148及150中電晶體的通道寬度。由於伽瑪電壓 $V_{GCOM}$ 連接運算放大器158的正輸入，在運算放大器



##### 五、發明說明 (6)

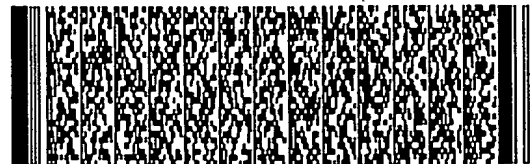
158 的負輸入產生電壓  $V_{GCOM}'$  連接到電阻 152，因而產生一電流  $I_1$  在電流鏡 146 的參考分支 1462，由於電流鏡 146 中電晶體的通道寬度比為 1 : 2，故鏡射分支 1464 所輸出的電流  $I_2 = 2I_1$ 。另一方面，由於伽瑪電壓  $V_{G5}$  連接運算放大器 160 的正輸入，在運算放大器 160 的負輸入產生電壓  $V_{G5}'$  連接到電阻 156，因而產生一電流  $I_3$  在電流鏡 148 的參考分支 1482，由於電流鏡 148 中電晶體的通道寬度比為 1 : 1，故鏡射分支 1484 所輸出的電流  $I_4 = I_3$ 。電流鏡 150 的參考分支 1502 接收電流  $I_4$ ，由於電流鏡 150 中電晶體的通道寬度比為 1 : 1，故由鏡射分支 1504 所鏡射之電流  $I_5 = I_4$ ，而  $I_4 = I_3$ ，因此  $I_5 = I_3$ 。由節點 162 所輸出的伽瑪電壓

$$V_{G6} = (I_2 - I_5) \times R_{154} = I_2 \times R_{154} - I_5 \times R_{154} \quad [EQ-4],$$

此處  $R_{154}$  為電阻 154 的電阻值。由於電阻 152、154 及 156 相等，而  $I_2 = 2I_1$ ， $I_5 = I_3$ ，故

$$\begin{aligned} V_{G6} &= (2I_1) \times R_{152} - (I_3) \times R_{156} \\ &= 2(I_1 \times R_{152}) - (I_3 \times R_{156}) \\ &= 2V_{GCOM}' - V_{G5}' \end{aligned} \quad [EQ-5],$$

基於運算放大器的正、負輸入之間虛擬短路的原理，故運算放大器 158 及 160 正、負輸入的電壓相等，亦即



五、發明說明 (7)

$$V_{GCOM} = V_{GCOM}' ,$$

以及

$$V_{G5} = V_{G5}' ,$$

因此，從公式[EQ-5]可得到

$$V_{G6} = 2V_{GCOM}' - V_{G5}' = 2V_{GCOM} - V_{G5}$$

$$V_{G6} - V_{GCOM} = V_{GCOM} - V_{G5}$$

$$| V_{G6} - V_{GCOM} | = | V_{G5} - V_{GCOM} | \quad [EQ-6] ,$$

如同前述，伽瑪電壓 $V_{G5}$ 與 $V_{G6}$ 以 $V_{GCOM}$ 為中心軸彼此對稱。

以上對於本發明之較佳實施例所作的敘述係為闡明之目的，而無意限定本發明精確地為所揭露的形式，基於以上的教導或從本發明的實施例學習而作修改或變化是可能的，實施例係為解說本發明的原理以及讓熟習該項技術者以各種實施例利用本發明在實際應用上而選擇及敘述，本發明的技術思想企圖由以下的申請專利範圍及其均等來決定。



## 圖式簡單說明

對於熟習本技藝之人士而言，從以下所作的詳細敘述配合伴隨的圖式，本發明將能夠更清楚地被瞭解，其上述及其他目的及優點將會變得更明顯，其中：

第一圖係一傳統的伽瑪電壓產生電路；

第二圖係另一傳統的伽瑪電壓產生電路；

第三圖係本發明的伽瑪電壓產生裝置；

第四圖係一電流鏡；

第五圖係第三圖裝置100的伽瑪電壓曲線圖；

第六圖係第三圖中鏡映電路136之施實例；以及

第七圖係第三圖中鏡映電路136之另一施實例。

## 圖式標號說明

10	伽瑪電壓產生電路
12	分壓電路
20	伽瑪電壓產生電路
30	電流鏡
32	參考分支
34	鏡射分支
36	鏡射分支
38	鏡射分支
40	鏡射分支
42	鏡射分支
44	鏡射分支
46	電流源



圖式簡單說明

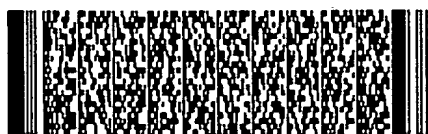
462	電 晶 體
464	運 算 放 大 器
100	伽 瑪 電 壓 產 生 裝 置
102	電 壓 源
104	電 壓 源
106	電 壓 源
108	電 壓 源
110	電 壓 源
112	電 壓 源
114	運 算 放 大 器
116	運 算 放 大 器
118	運 算 放 大 器
120	運 算 放 大 器
122	運 算 放 大 器
124	運 算 放 大 器
126	運 算 放 大 器
128	運 算 放 大 器
130	運 算 放 大 器
132	運 算 放 大 器
134	運 算 放 大 器
136	鏡 映 電 路
138	伽 瑪 曲 線
140	運 算 放 大 器
142	電 阻





圖式簡單說明

144	電 阻
146	電 流 鏡
148	電 流 鏡
150	電 流 鏡
152	電 阻
154	電 阻
156	電 阻
158	運 算 放 大 器
159	電 晶 體
160	運 算 放 大 器
161	電 晶 體
162	節 點
164	電 流 源
166	電 流 源



## 六、申請專利範圍

1. 一種伽瑪電壓產生裝置，包括：

多個可變電壓源，以產生一可變的中點電壓及多個可變電壓，並從其導致一中點伽瑪電壓及多個第一伽瑪電壓；以及

一鏡映電路，以該中點伽瑪電壓為中心軸鏡映該多個第一伽瑪電壓而產生多個鏡映電壓，並從其導致多個第二伽瑪電壓；

該中點伽瑪電壓、第一及第二伽瑪電壓構成對應一伽瑪曲線的伽瑪電壓。

2. 如申請專利範圍第1項之裝置，其中每一該可變電壓源包括：

一可變電阻性元件；以及

一伽瑪電流，流過該可變電阻性元件以產生該可變電壓其中之一或中點電壓。

3. 如申請專利範圍第2項之裝置，更包括一電流鏡鏡射一參考電流以產生該伽瑪電流。

4. 如申請專利範圍第3項之裝置，更包括一可變電流源以產生該參考電流。

5. 如申請專利範圍第4項之裝置，其中該電流源包括一第二可變電阻性元件連接一參考電壓，以產生該參考電流。

6. 如申請專利範圍第4項之裝置，其中該電流源包括一參考電阻連接一可變參考電壓，以產生該參考電流。

7. 如申請專利範圍第1項之裝置，其中該鏡映電路包



## 六、申請專利範圍

括多個運算放大器各將該中點伽瑪電壓減去該第一伽瑪電壓以產生一差值，再將該中點伽瑪電壓加上該差值以產生該鏡映電壓。

8. 如申請專利範圍第1項之裝置，其中該鏡映電路含有多個電壓轉換電路各包括：

- 一第一電流鏡，具有一參考分支連接該中點伽瑪電壓及一第一電阻性元件以產生一第一電流，一鏡射分支鏡射該第一電流以產生一第二電流與該第一電流具有一第一比例關係；
- 一第二電流鏡，具有一參考分支連接該第一伽瑪電壓及一第二電阻性元件以產生一第三電流，一鏡射分支鏡射該第三電流以產生一第四電流與該第三電流具有一第二比例關係；以及
- 一第三電阻性元件，連接該第二及第四電流，利用該第二及第四電流的差值產生該鏡映電壓。

9. 如申請專利範圍第8項之裝置，其中該第一、第二及第三電阻性元件具有相同大小的電阻值。

10. 一種產生伽瑪電壓的方法，包括下列步驟：

- 產生一可變的中點電壓及多個可變電壓；
- 從該中點電壓及可變電壓產生一中點伽瑪電壓及多個第一伽瑪電壓；
- 以該中點伽瑪電壓為中心軸鏡映該多個第一伽瑪電壓產生多個鏡映電壓；以及
- 從該多個鏡映電壓產生多個第二伽瑪電壓；



## 六、申請專利範圍

該中點伽瑪電壓、第一及第二伽瑪電壓構成對應一伽瑪曲線的伽瑪電壓。

11. 如申請專利範圍第10項之方法，其中該產生中點電壓及多個可變電壓的步驟包括下列步驟：

產生多個相同大小的伽瑪電流；以及

使該多個伽瑪電流各流過一可變電阻性元件以產生該中點電壓及可變電壓。

12. 如申請專利範圍第11項之方法，更包括鏡射一參考電流以產生該多個伽瑪電流。

13. 如申請專利範圍第12項之方法，更包括使用一第二可變電阻性元件連接一參考電壓以產生該參考電流。

14. 如申請專利範圍第12項之方法，更包括使用一參考電阻性元件連接一可變參考電壓以產生該參考電流。

15. 如申請專利範圍第10項之方法，其中該產生鏡映電壓的步驟包括下列步驟：

將該中點伽瑪電壓減去該第一伽瑪電壓以產生一差值；以及

將該中點伽瑪電壓加上該差值以產生該鏡映電壓。

16. 如申請專利範圍第10項之方法，其中該產生鏡映電壓的步驟包括下列步驟：

利用該中點伽瑪電壓產生一第一電流；

以一第一比例放大該第一電流產生一第二電流；

利用該第一伽瑪電壓產生一第三電流；

以一第二比例放大該第三電流產生一第四電流；以及



## 六、申請專利範圍

利用該第二電流與第四電流的差值產生該鏡映電壓。

17. 如申請專利範圍第16項之方法，更包括下列步驟：

利用該第二電流產生一第一電壓，該第一電壓與該中點伽瑪電壓具有該第一比例；

利用該第四電流產生一第二電壓，該第二電壓與該第一伽瑪電壓具有該第二比例；以及

將該第一電壓減去該第二電壓以產生該鏡映電壓。

18. 一種伽瑪電壓產生裝置，包括：

一電流源，以產生一參考電流；

一電流鏡，鏡射該參考電流以產生多個伽瑪電流；以及

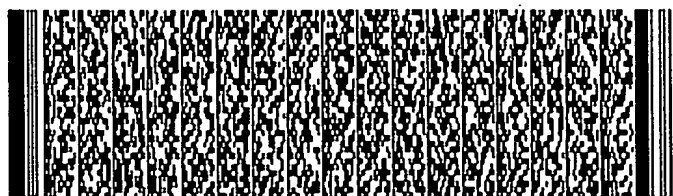
一電壓產生功能手段，產生正比於該伽瑪電流的中點伽瑪電壓及多個第一及第二伽瑪電壓以該中點伽瑪電壓為中心軸彼此對稱；

該中點伽瑪電壓、第一及第二伽瑪電壓構成對應一伽瑪曲線的伽瑪電壓。

19. 如申請專利範圍第18項之裝置，其中該多個伽瑪電流具有相同大小。

20. 如申請專利範圍第18項之裝置，其中該電壓產生功能手段包括一鏡映功能手段，以該中點伽瑪電壓為中心軸鏡映該第一伽瑪電壓產生該第二伽瑪電壓。

21. 如申請專利範圍第18項之裝置，其中該電流源包括一可變電阻性元件連接一參考電壓，以產生該參考電



## 六、申請專利範圍

流。

22. 如申請專利範圍第18項之裝置，其中該電流源包括一參考電阻連接一可變參考電壓，以產生該參考電流。

23. 如申請專利範圍第18項之裝置，其中該電壓產生功能手段包括一電流對電壓轉換功能手段，使該伽瑪電流流經一可變電阻性元件，以產生該伽瑪電壓。

24. 如申請專利範圍第20項之裝置，其中該鏡映功能手段包括：

減法功能手段，將該中點伽瑪電壓減去該第一伽瑪電壓以產生一差值；以及

加法功能手段，將該中點法電壓加上該差值以產生該第二伽瑪電壓。。

25. 如申請專利範圍第20項之裝置，其中該鏡映功能手段包括：

第一功能手段，以產生與該中點伽瑪電壓具有第一比例關係之第一電流；

第二功能手段，以產生與該第一伽瑪電壓具有第二比例關係之第二電流；以及

第三功能手段，以產生與該第一及第二電流之差值具有第三比例關係之該第二伽瑪電壓。

26. 一種產生伽瑪電壓的方法，包括下列步驟：

產生一參考電流；

鏡射該參考電流以產生多個伽瑪電流；以及

利用該多個伽瑪電流產生正比於該伽瑪電流的可變的



## 六、申請專利範圍

中點伽瑪電壓及多個第一及第二伽瑪電壓以該中點伽瑪電壓為中心軸彼此對稱；  
該中點伽瑪電壓、第一及第二伽瑪電壓構成對應一伽瑪曲線的伽瑪電壓。

27. 如申請專利範圍第26項之方法，更包括以該中點伽瑪電壓為中心軸鏡映該第一伽瑪電壓產生該第二伽瑪電壓。

28. 如申請專利範圍第26項之方法，更包括使該伽瑪電流流經一可變電阻性元件，以產生該中點伽瑪電壓或第一或第二伽瑪電壓。

29. 如申請專利範圍第26項之方法，更包括連接一可變電阻性元件與一參考電壓以產生該參考電流。

30. 如申請專利範圍第26項之方法，更包括連接一參考電阻與一可變參考電壓以產生該參考電流。

31. 如申請專利範圍第27項之方法，其中該產生第二伽瑪電壓的步驟包括下列步驟：

將該中點伽瑪電壓減去該第一伽瑪電壓以產生一差值；以及

將該中點伽瑪電壓加上該差值以產生該第二伽瑪電壓。

32. 如申請專利範圍第27項之方法，其中該產生第二伽瑪電壓的步驟包括下列步驟：

利用該中點伽瑪電壓產生一第一電流；

以一第一比例放大該第一電流產生一第二電流；



六、申請專利範圍

利用該第一伽瑪電壓產生一第三電流；  
以一第二比例放大該第三電流產生一第四電流；以及  
利用該第二與第四電流之差值產生該第二伽瑪電壓。

33. 如申請專利範圍第32項之方法，更包括下列步

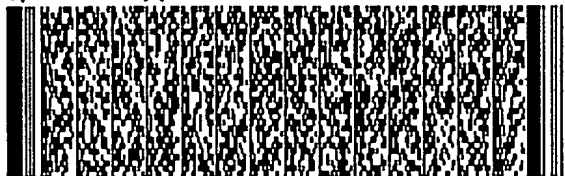
驟：

利用該第二電流產生一第一電壓，該第一電壓與該中  
點伽瑪電壓具有該第一比例；  
利用該第四電流產生一第二電壓，該第二電壓與該第  
一伽瑪電壓具有該第二比例；以及  
將該第一電壓減去該第二電壓以產生該第二伽瑪電  
壓。

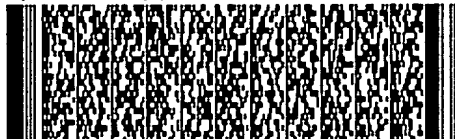




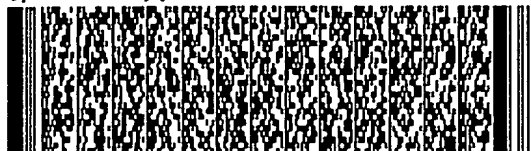
第 1/23 頁



第 2/23 頁



第 3/23 頁



第 4/23 頁



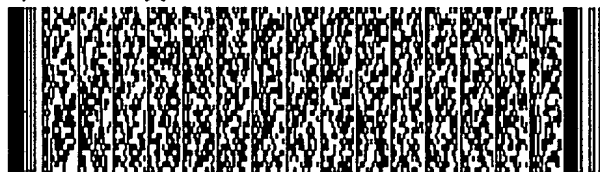
第 5/23 頁



第 6/23 頁



第 7/23 頁



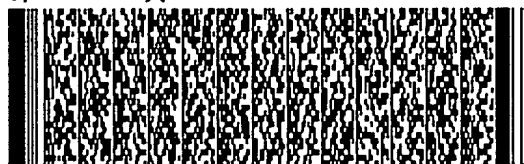
第 7/23 頁



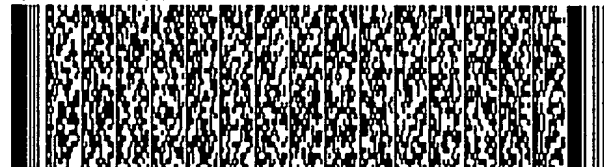
第 8/23 頁



第 8/23 頁



第 9/23 頁



第 9/23 頁



第 10/23 頁



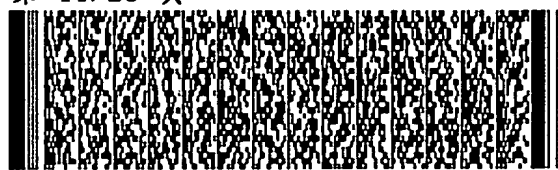
第 10/23 頁



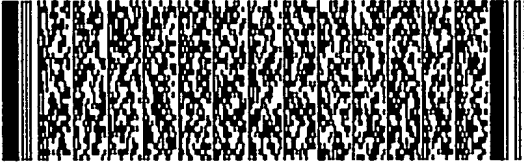
第 11/23 頁



第 11/23 頁



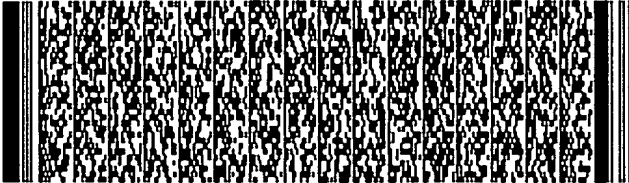
第 12/23 頁



第 12/23 頁



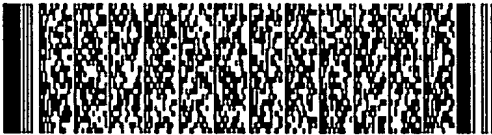
第 13/23 頁



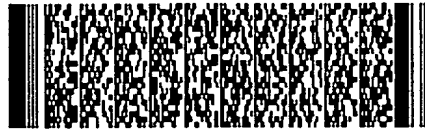
第 14/23 頁



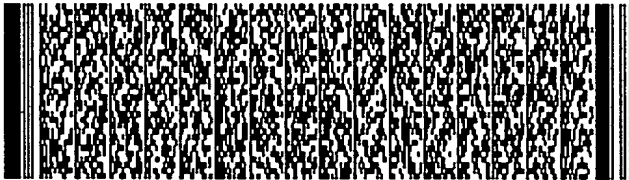
第 15/23 頁



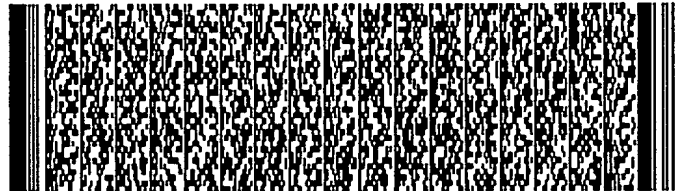
第 16/23 頁



第 17/23 頁



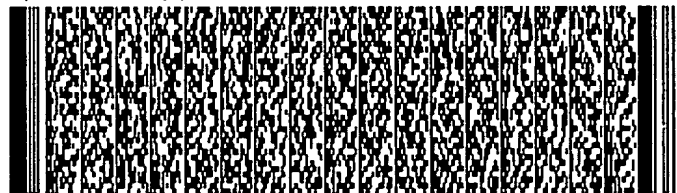
第 18/23 頁



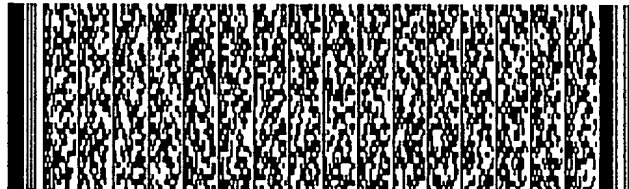
第 19/23 頁



第 20/23 頁



第 21/23 頁

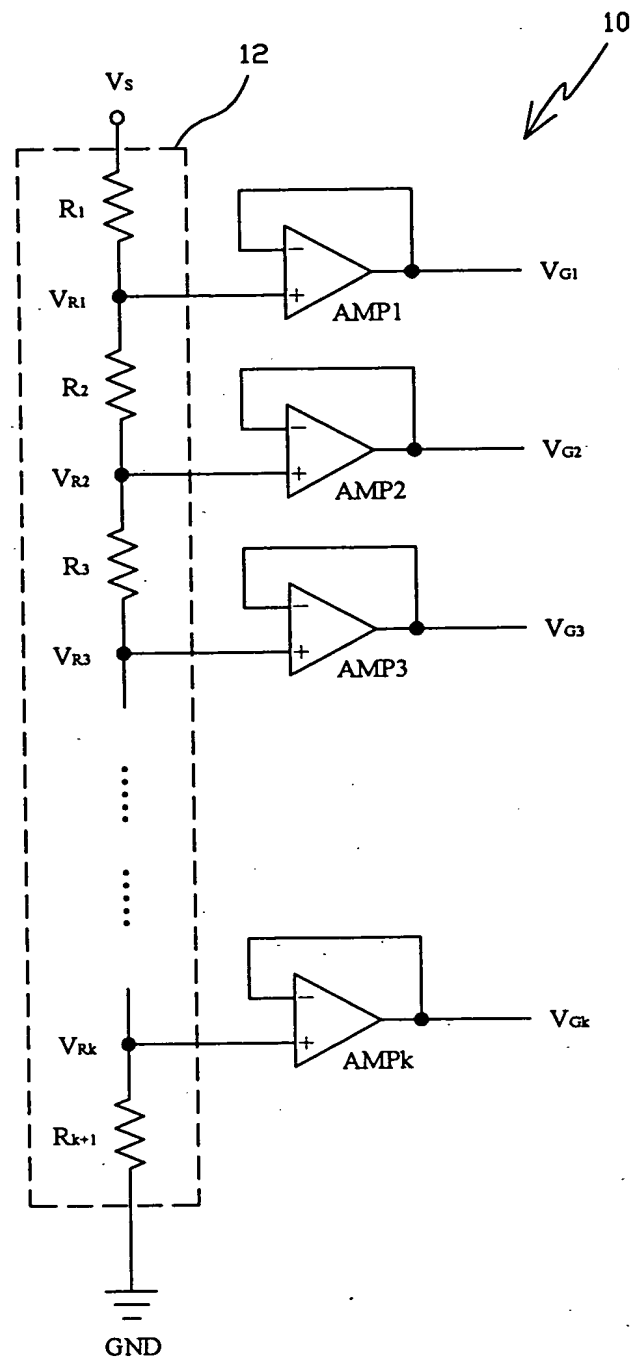


第 22/23 頁

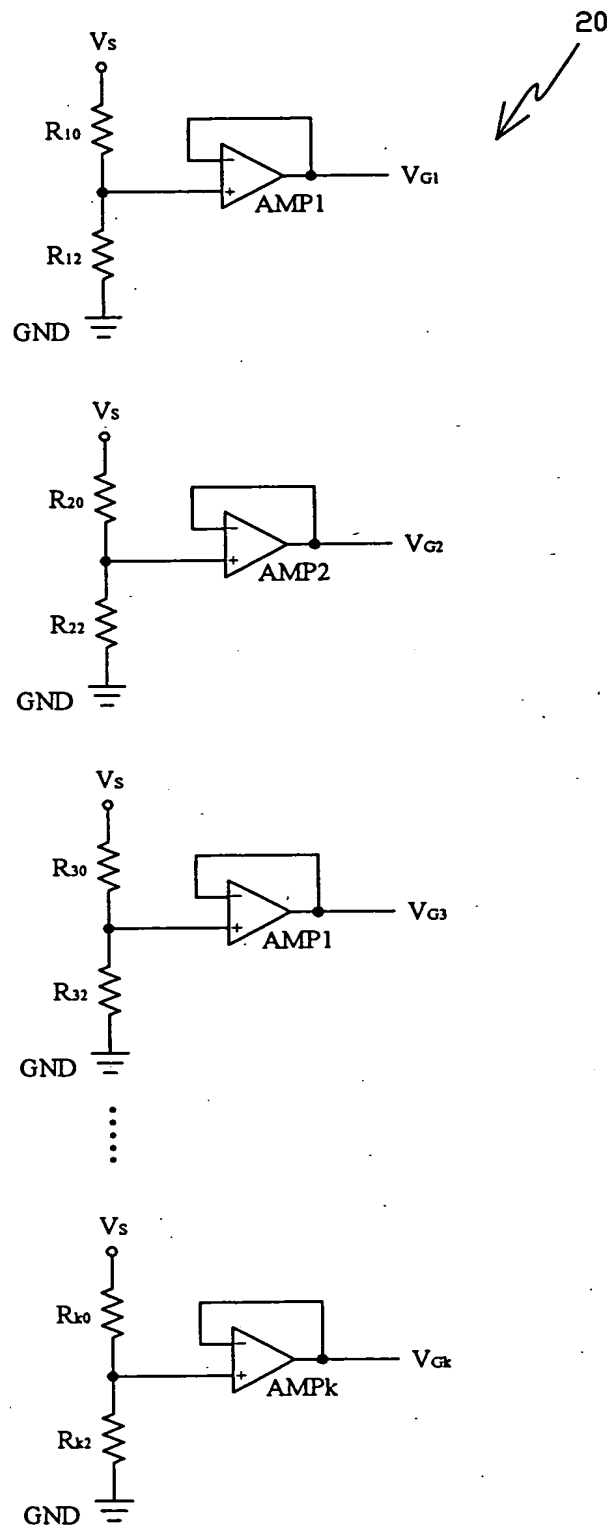


第 23/23 頁

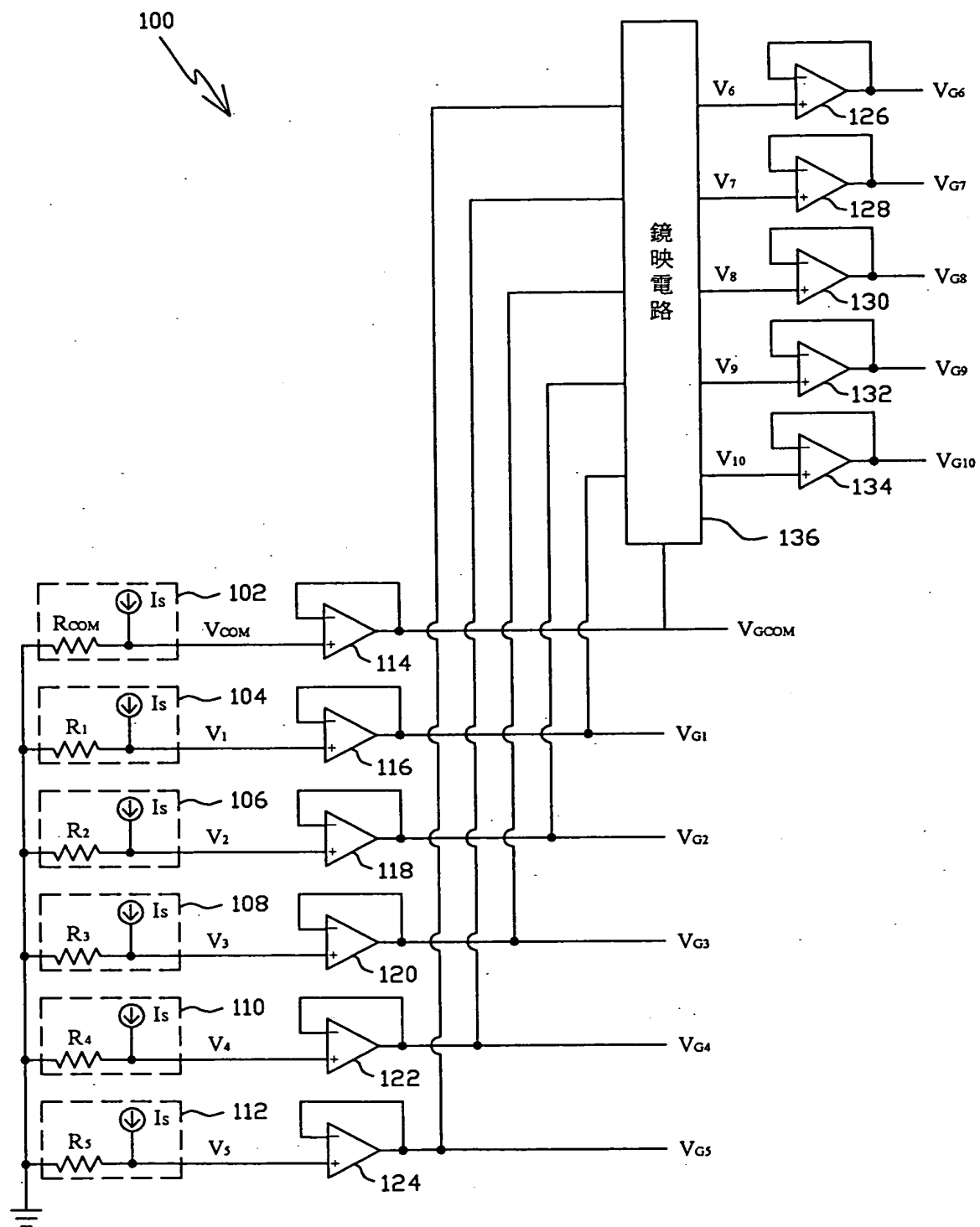




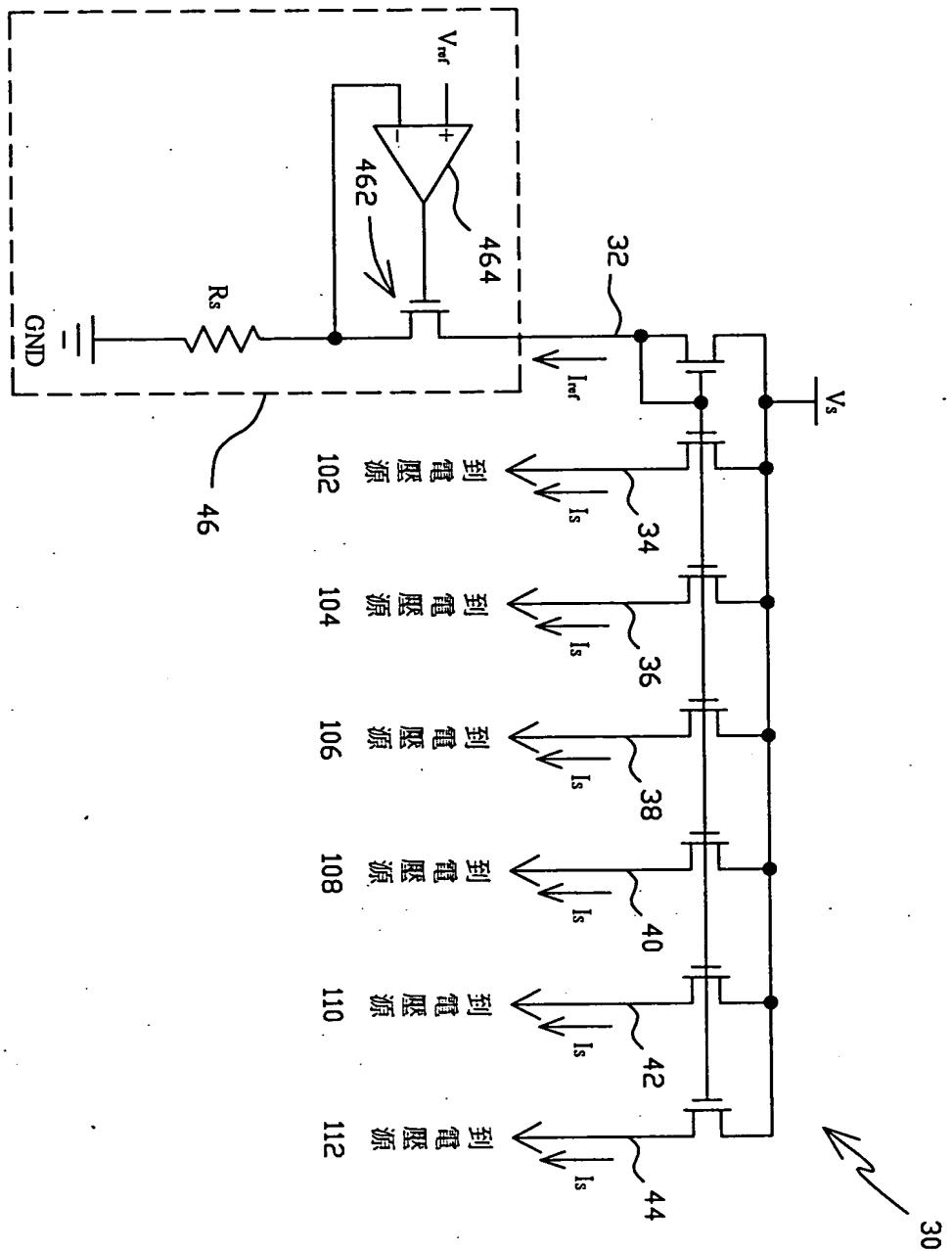
第一圖



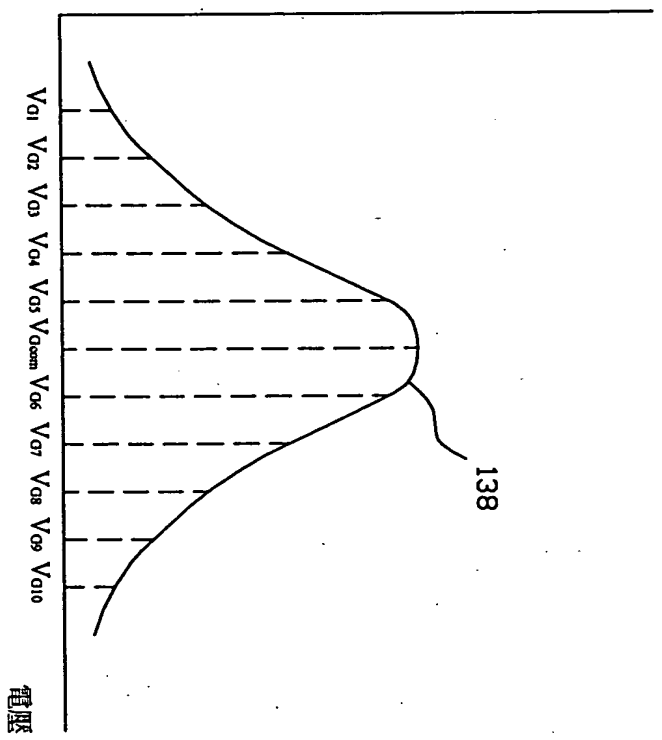
第二圖



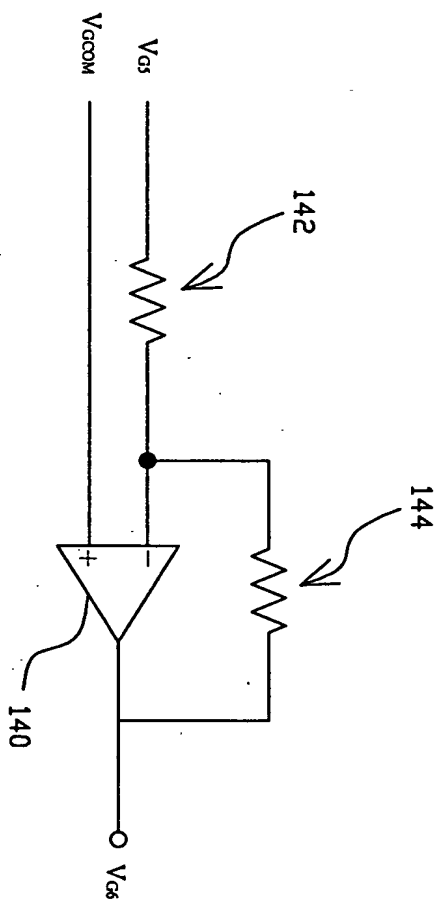
第三圖



第四圖

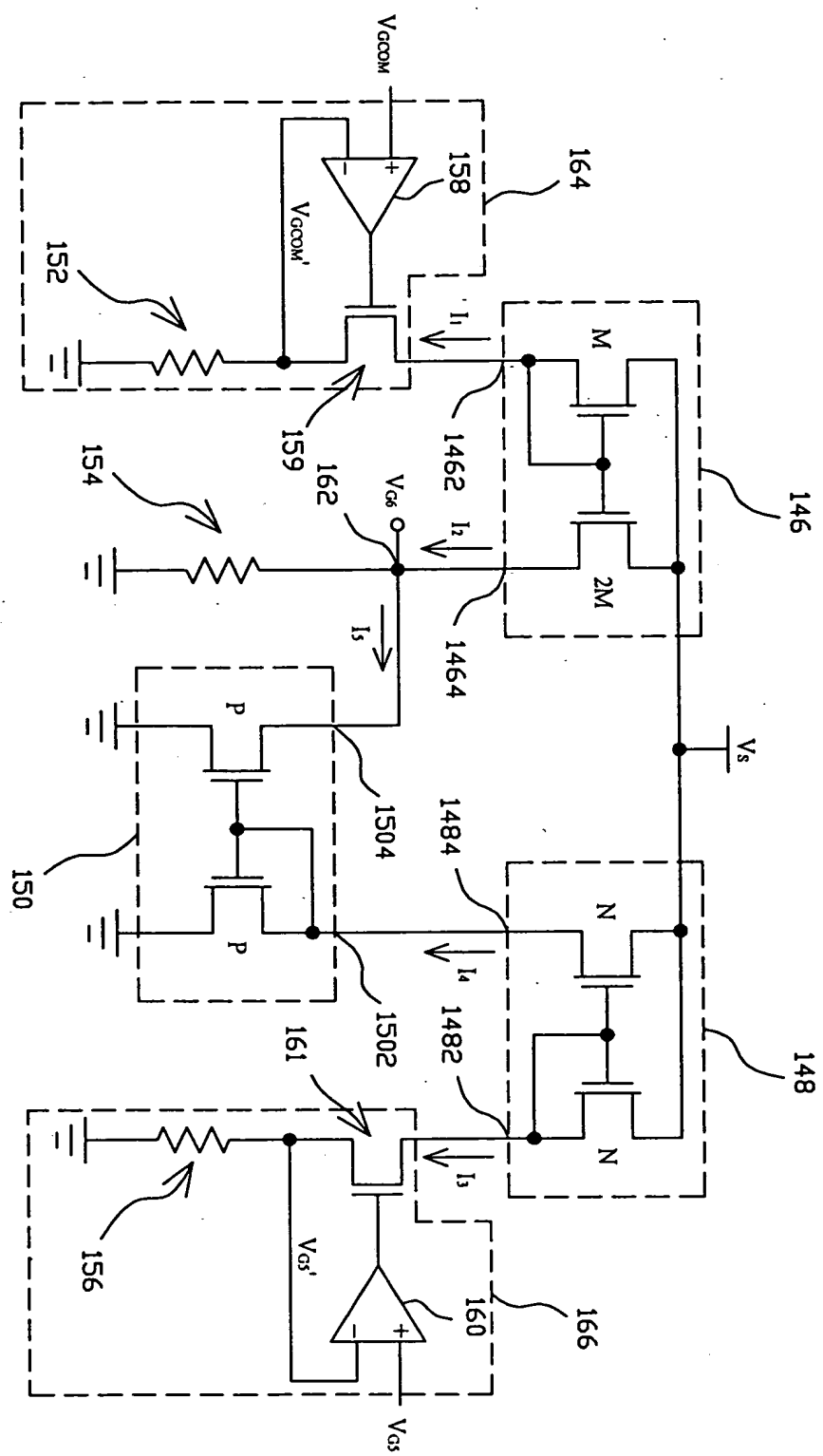


第五圖



第六圖





第七圖